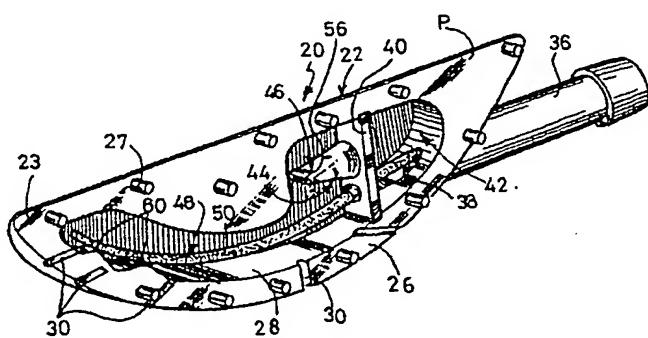


## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 7 : B60S 1/52, 1/58, B05B 1/24		A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/15479 (43) Date de publication internationale: 23 mars 2000 (23.03.00)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/02167 (22) Date de dépôt international: 10 septembre 1999 (10.09.99)		(81) Etats désignés: BR, CN, JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(30) Données relatives à la priorité: 98/11321 10 septembre 1998 (10.09.98) FR		Publiée Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.	
(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): PAUL JOURNEE S.A. [FR/FR]; Cavée du Château, F-60240 Reilly (FR).			
(72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): JOURNEE, Maurice [FR/FR]; 2 Le Bois Hédonin, F-60240 Reilly (FR). LAURIDSEN, Carsten [FR/FR]; 12, rue Notre Dame, F-95420 Magny en Vexin (FR).			
(74) Mandataire: LEMAIRE, Marc; Valeo Management Services, 2, rue André Boulle, Boîte postale 150, F-94017 Créteil (FR).			

(54) Title: IMPROVED SPRAYING DEVICE FOR WASHING LIQUID AND WIPER BEARING SAME

(54) Titre: DISPOSITIF PERFECTIONNE DE PROJECTION DE LIQUIDE DE LAVAGE ET ESSUIE-GLACE PORTANT UN TEL DISPOSITIF



## (57) Abstract

The invention concerns a device (20) for spraying washing liquid on a motor vehicle glass pane comprising a case (22) wherein is arranged a spray chamber (28) supplied with pressurised washing liquid by a conduit (32) whereof the downstream end (34) is connected to an inlet conduit (38) of the spray chamber (28), the latter comprising at least an outlet (30) for spraying the liquid, comprising a non-return valve (46) arranged upstream of the spraying orifices, and comprising a heating wire (48, 50). The invention is characterised in that a heating wire (48, 50) extends longitudinally through the supply conduit (32) and whereof the free end section (50) extends into the spray chamber (28); said heating wire passes sealingly through a passage (52) of the spraying device (20) which extends parallel to the non-return valve (46).

(57) Abrégé

L'invention propose un dispositif (20) de projection de liquide de lavage sur une vitre de véhicule automobile comportant un boîtier (22) dans lequel est aménagée une chambre d'aspersion (28) qui est alimentée en liquide de lavage sous pression par une canalisation (32) dont l'extrémité aval (34) est raccordée à un conduit d'entrée (38) de la chambre d'aspersion (28), cette dernière comportant au moins un orifice de sortie (30) pour la projection du liquide, comportant un clapet anti-retour (46) agencé en amont des orifices d'aspersion, et comportant un fil chauffant (48, 50) caractérisé en ce qu'un fil chauffant (48, 50), qui s'étend longitudinalement à travers la canalisation d'alimentation (32) et dont le tronçon d'extrémité libre (50) s'étend dans la chambre d'aspersion (28); ce fil chauffant traverse de manière étanche un passage (52) du dispositif de projection (20) qui s'étend en parallèle au clapet anti-retour (46).

*UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION*

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

**« Dispositif perfectionné de projection de liquide de lavage et essuie-glace  
portant un tel dispositif »**

La présente invention concerne un dispositif de projection de liquide de lavage sur une vitre de véhicule automobile.

5 L'invention concerne plus particulièrement un tel dispositif de projection de liquide de lavage destiné à être porté par un essuie-glace et du type comportant un boîtier dans lequel est aménagée une chambre 10 d'aspersion qui est alimentée en liquide de lavage sous pression par une canalisation dont l'extrémité aval est raccordée à un conduit d'entrée de la chambre d'aspersion, cette dernière comportant au moins un orifice de 15 sortie pour la projection du liquide.

Afin d'améliorer le fonctionnement d'un tel dispositif de manière à ce qu'il soit de la plus grande efficacité possible dès que le conducteur 20 du véhicule actionne les moyens de commande de l'arrosage des vitres et ceci en évitant notamment que la chambre du dispositif ne se vide inopinément entre deux aspersions consécutives, il a déjà été proposé qu'un clapet anti-retour soit interposé en amont des orifices de sortie, 25 par exemple dans le conduit d'entrée.

Pour éviter tout phénomène de givrage ou de gel, tout en 20 permettant une grande modularité d'adaptation avec des clapets de structures différentes et de montages relativement complexes, l'invention propose un dispositif du type mentionné précédemment, caractérisé en ce qu'un fil chauffant, qui s'étend longitudinalement à travers la 25 canalisation d'alimentation et dont le tronçon d'extrémité libre s'étend dans la chambre d'aspersion, traverse de manière étanche un passage du dispositif qui s'étend en parallèle au clapet anti-retour.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le conduit d'entrée comporte un tronçon amont formant embout 30 de raccordement qui fait saillie à l'extérieur du boîtier et autour duquel est montée l'extrémité aval tubulaire de la canalisation d'alimentation ;
- le passage pour le fil chauffant s'étend dans le prolongement axial du conduit d'entrée ;
- la chambre d'aspersion comporte des moyens pour le guidage et 35 le positionnement du tronçon d'extrémité libre du fil chauffant dans la chambre d'aspersion ;

**FEUILLE DE REMPLACEMENT (REGLE 26)**

- la chambre d'aspersion est conformée de manière globalement tubulaire, et le tronçon d'extrémité du fil chauffant s'étend dans la chambre d'aspersion sensiblement coaxialement à cette dernière ;

5 - les moyens de positionnement du fil chauffant sont constitués par une série de bossages formés en relief sur la paroi interne de la chambre tubulaire d'aspersion ;

- l'extrémité borgne aval de la chambre tubulaire d'aspersion est conformée en un logement complémentaire de l'extrémité libre du fil chauffant ;

10 - le passage pour le fil chauffant comporte un joint souple d'étanchéité à travers lequel s'étend le fil chauffant ;

- le boîtier est une pièce moulée en deux demi-coquilles fermées selon un plan de joint longitudinal ;

15 - le dispositif comporte une cloison transversale agencée dans la partie amont de la chambre d'aspersion qui porte le clapet anti-retour et dans laquelle est formé le passage pour le fil chauffant ;

- le corps du clapet anti-retour est réalisé en matériau déformable élastiquement et est conformé en bec de canard avec deux lèvres aplatis d'extrémité libre avant qui sont susceptibles de s'écartier 20 l'une de l'autre, sous l'action du liquide de lavage sous pression ;

- le passage pour le fil chauffant est un trou de section réduite formé dans la cloison transversale et à travers lequel le fil chauffant est monté serré radialement ;

25 - le clapet anti-retour est un clapet à bille taré par un ressort ;  
- le clapet anti-retour est un clapet à pointeau taré élastiquement ;

- le clapet anti-retour est un clapet à piston formant chicane taré élastiquement.

30 L'invention concerne aussi un essuie-glace de véhicule automobile caractérisé en ce qu'il porte un dispositif de projection conforme aux enseignements de l'invention.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective qui illustre un exemple de réalisation d'un dispositif de projection de liquide réalisé conformément aux enseignements de l'invention ;

5 - la figure 2 est une vue en perspective de l'une des deux parties, principale, du dispositif représenté à la figure 1, faisant apparaître les principaux composants du dispositif de projection de liquide ;

- la figure 3 est une vue latérale selon la flèche F3 de la figure 1 ;

10 - la figure 4 est une vue de dessus de la figure 3 ;

- la figure 5 est une vue en coupe transversale selon la ligne 5-5 de la figure 3 ;

- la figure 6 est une vue en section transversale selon la ligne 6-6 de la figure 3 ;

15 - les figures 7 à 9 sont des vues en section par un plan longitudinal selon les lignes 7-7 à 9-9 de la figure 4 ; et

- les figures 10 et 11 sont des vues en coupe longitudinale, similaires à celle de la figure 9, qui illustrent deux variantes de réalisation d'un dispositif d'aspersion selon l'invention qui diffère du 20 mode de réalisation illustré précédemment notamment par la conception du clapet anti-retour.

Dans la description qui va suivre, des composants identiques, similaires ou analogues sont désignés par les mêmes chiffres de référence.

25 On a représenté aux figures 1 et 2 un dispositif d'aspersion 20 qui est constitué pour l'essentiel par un corps 22 qui est une pièce moulée en matière plastique en deux parties reliées entre elles selon un plan de joint P qui est ici sensiblement un plan longitudinal médian vertical.

30 Le corps moulé 22 comporte ainsi une partie principale 23, de droite en considérant la figure 1, et une partie complémentaire de fermeture 24, de gauche en considérant la figure 1, qui comporte une partie en forme de cavalier 25 pour son accrochage sur un composant

(non représenté) d'un essuie-glace qui est par exemple un étrier appartenant à un balai d'essuie-glace.

Le corps en forme de boîtier 22 du dispositif d'aspersion 20 est essentiellement creux et il délimite une chambre interne d'aspersion 28 qui est ici pour la plus grande partie formée dans la demi-coquille 23 qui comporte une série d'orifices de sortie 30 qui débouchent ici dans une portion de paroi inférieure incurvée 26, les orifices 30 étant de préférence réalisés venus de matière par moulage dans le plan de joint P de la partie 23 et/ou dans la face du plan de joint correspondante de la partie 24.

Le boîtier 22, et donc la chambre interne d'aspersion 28, est alimenté en liquide de lavage sous pression par une canalisation d'alimentation en liquide sous pression 32, dont un tronçon aval 34 est illustré en silhouette à la figure 1, qui est une canalisation en matériau souple, par exemple en matériau élastomère.

Selon une conception connue, le tronçon d'extrémité aval 34 de la canalisation d'alimentation 32 est prévu pour être emboîté extérieurement autour d'un embout de raccordement 36 par déformation élastique du matériau constituant la canalisation 32.

Comme on peut le voir notamment à la figure 2, le passage interne 38 de l'embout 36 constitue un conduit d'entrée à l'intérieur du boîtier creux 22 pour alimenter notamment la chambre d'aspersion 28.

Comme on peut le voir aux figures, et notamment à la figure 2, la partie amont de la chambre d'aspersion 28 dans laquelle débouche le conduit d'entrée 38 est partagée, par une cloison transversale verticale rapportée 40, en une portion arrière 42 dans laquelle débouche le conduit d'entrée proprement dit 38 et en une portion avant 44 qui se prolonge longitudinalement vers l'avant par la chambre d'aspersion proprement dite 28 de forme générale allongée.

Les deux parties ou demi-coquilles 23 et 24 du boîtier creux 22 sont reliées entre elles par tout moyen approprié, par exemple par collage ou soudage à chaud et leur positionnement relatif peut par exemple être assuré par des pions de positionnement 27 qui peuvent aussi être des pions de clipsage.

Conformément aux enseignements de l'invention, la cloison transversale 40 porte un clapet anti-retour 46 qui est susceptible de mettre en communication la portion arrière 42 reliée au conduit d'entrée 38 et la portion avant 44 reliée à la chambre d'aspersion 28 pour 5 alimenter cette dernière en liquide de lavage sous pression provenant de la canalisation d'alimentation 32.

Le dispositif d'aspersion 20 est aussi équipé d'un fil chauffant 48, pour provoquer le dégivrage du dispositif en cas de gel, qui s'étend longitudinalement à travers la canalisation d'alimentation 32, l'embout 10 de raccordement 36 en passant par le conduit d'entrée 38 puis, par son tronçon d'extrémité longitudinale avant 50, à l'intérieur de la chambre d'aspersion 28.

A cet effet, le tronçon d'extrémité longitudinale avant 50 du fil chauffant 48 traverse la paroi transversale 40 en passant par un trou 52 15 conformé avec un diamètre intérieur légèrement inférieur au diamètre extérieur moyen du fil chauffant 48, de manière que ce dernier le traverse en subissant un léger serrage radial pour constituer une traversée étanche de la cloison 40.

La seule communication entre la portion arrière 42 et la chambre 20 d'aspersion 28 est donc le clapet anti-retour 46, c'est-à-dire que le débit du liquide de lavage se fait à travers le conduit d'entrée 38 et la portion arrière 42, pour déboucher dans la chambre d'aspersion 28 à travers le clapet anti-retour 46.

Dans le premier mode de réalisation illustré aux figures 1 à 9, le 25 clapet anti-retour 46 est constitué pour l'essentiel par un corps de clapet qui est par exemple réalisé venu de matière par moulage avec la cloison 40 ou rapportée sur cette dernière par collage ou soudage.

Le corps de clapet est conformé ici en bec de canard, c'est-à-dire qu'il est constitué pour l'essentiel par deux lèvres aplatis et 30 opposées 54 qui sont séparées entre elles par une fente de sortie 56 et qui sont normalement en contact mutuel de manière à assurer une fermeture étanche de la fente 56, cette dernière étant susceptible de s'ouvrir, lorsque le dispositif 20 est alimenté en liquide sous pression,

pour permettre au liquide sous pression de traverser le clapet anti-retour 46 dans le sens d'alimentation de la chambre d'aspersion 28.

La fente 56, qui est temporairement ouverte par déformation élastique des lèvres 54 lorsque du liquide sous pression pénètre dans 5 l'ouverture arrière 58 du clapet anti-retour 46, se referme de manière étanche dès que cesse cette alimentation.

Pour guider le fil chauffant 48, 50 à l'intérieur du dispositif 20 et/ou le positionner de manière plus précise dans la chambre d'aspersion 28, celle-ci peut comporter un ou plusieurs bossages 60 qui 10 sont formés à l'intérieur de la chambre 28, cette dernière présentant une forme générale tubulaire allongée à l'intérieur de laquelle le tronçon longitudinal avant 50 du fil chauffant s'étend de préférence sensiblement coaxialement.

Pour améliorer la qualité de fonctionnement du dispositif 15 d'aspersion, et notamment le déclenchement de l'aspersion avec ouverture du clapet anti-retour 46, on voit sur les figures 1, 4 et 6 que la partie de gauche 24 comporte, au droit des portions arrière 42 et avant 44 séparées par la cloison 40, une chambre latérale complémentaire 62 formée dans un bossage latéral 64 de la partie 24.

20 On décrira maintenant la première variante de réalisation illustrée à la figure 10.

Comme on peut le voir sur cette figure, le fil chauffant 48, 50 traverse tout d'abord un orifice 52 formé dans un joint d'étanchéité 53 qui est rapporté dans un logement complémentaire formé dans le boîtier.

25 Le conduit d'entrée 38 est donc relié d'une part au passage 55 dans lequel est disposé le joint d'étanchéité 53 traversé par le fil chauffant 48, 50 et, d'autre part, à la partie amont, en deux portions arrière 42 et avant 44, de la chambre d'aspersion 28 entre lesquelles est disposé le clapet anti-retour qui est ici un clapet à bille.

30 Plus précisément, le clapet anti-retour 46 comporte une bille 80 qui est sollicitée normalement en appui contre un siège conique 82 par l'extrémité libre arrière en forme de pointeau 84 appartenant à un piston 86 qui est monté coulissant dans une capsule 88 rapportée dans l'extrémité avant du boîtier 22 et qui est sollicité axialement d'avant en

arrière, c'est-à-dire de la gauche vers la droite en considérant la figure 10, par un ressort hélicoïdal de compression 90 pour le tarage du clapet 46.

A titre de variante, on peut omettre la bille 80 et conformer 5 l'extrémité libre arrière du pointeau 84 pour coopérer directement avec le siège conique d'étanchéité 82 pour former un clapet anti-retour à pointeau.

Comme on le voit aussi à la figure 10, l'extrémité libre avant 51 du tronçon d'extrémité longitudinale avant 50 du fil chauffant 48 est 10 reçue dans un logement de forme complémentaire 29 agencé à l'extrémité libre amont de la chambre d'aspersion 28.

On décrira maintenant la deuxième variante illustrée à la figure 11.

Tout d'abord, comme cela est schématisé à la partie inférieure 15 de la figure 11, les deux parties du boîtier 22 en forme de demi-coquilles 23 et 24 peuvent être réalisées venues de matière par moulage en une seule pièce et reliées entre elles par une portion intermédiaire amincie 92 formant charnière d'articulation entre les deux demi-coquilles 23 et 24.

20 Le clapet anti-retour 46 est ici essentiellement constitué par un piston 94 formant chicane qui est monté coulissant à l'encontre de l'action d'un ressort hélicoïdal de compression 90 de tarage qui le sollicite axialement vers l'arrière, c'est-à-dire vers la droite en considérant la figure 11, dans la direction dans laquelle sa tête arrière 25 de grande diamètre 96 obture le passage 42.

Sa tête arrière 96 est reliée à sa tête avant de même grand diamètre 98 par un tronçon intermédiaire 100 de diamètre réduit.

Dans la position de repos illustrée à la figure 11, la tête avant 98 obture le passage 44 qui communique avec la chambre d'aspersion 28.

30 Sous l'action du liquide d'aspersion sous pression qui pénètre dans le passage 42 pour solliciter la tête arrière 96, axialement de la droite vers la gauche, le piston 94 se déplace axialement dans la même direction de manière à dégager la tête avant 98 et mettre le passage 42

en communication avec le passage 44, c'est-à-dire pour mettre en communication la chambre d'aspersion 28 avec le conduit d'entrée 38.

—

REVENDICATIONS

1. Dispositif (20) de projection de liquide de lavage sur une vitre de véhicule automobile comportant un boîtier (22) dans lequel est aménagée une chambre d'aspersion (28) qui est alimentée en liquide de lavage sous pression par une canalisation (32) dont l'extrémité aval (34) est raccordée à un conduit d'entrée (38) de la chambre d'aspersion (28), cette dernière comportant au moins un orifice de sortie (30) pour la projection du liquide, comportant un clapet anti-retour (46) agencé en amont des orifices d'aspersion, caractérisé en ce qu'un fil chauffant (48, 50), qui s'étend longitudinalement à travers la canalisation d'alimentation (32) et dont le tronçon d'extrémité libre (50) s'étend dans la chambre d'aspersion (28), traverse de manière étanche un passage (52) du dispositif de projection (20) (20) qui s'étend en parallèle au 10 clapet anti-retour (46).

2. Dispositif de projection (20) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le conduit d'entrée (38) comporte un tronçon amont formant embout de raccordement (36) qui fait saillie à l'extérieur du boîtier (22) et autour duquel est montée l'extrémité aval tubulaire (34) de la canalisation d'alimentation (32).

3. Dispositif de projection (20) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le passage (52) pour le fil chauffant (48, 50) s'étend dans le prolongement axial du conduit d'entrée (38).

4. Dispositif de projection (20) selon l'une quelconque des 25 revendications précédentes, caractérisé en ce que la chambre d'aspersion (28) comporte des moyens (40, 60) pour le guidage et le positionnement du tronçon d'extrémité libre (50) du fil chauffant (48, 50) dans la chambre d'aspersion (28).

5. Dispositif de projection (20) selon l'une quelconque des 30 revendications précédentes, caractérisé en ce que la chambre d'aspersion (28) est conformée de manière globalement tubulaire, et en ce que le tronçon d'extrémité (50) du fil chauffant (48) s'étend dans la chambre d'aspersion (28) sensiblement coaxialement à cette dernière.

6. Dispositif de projection (20) selon la revendication précédente, prise en combinaison avec la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de positionnement du fil chauffant (48, 50) sont constitués par une série de bossages (60) formés en relief sur la paroi interne de la 5 chambre tubulaire d'aspersion (28).

7. Dispositif de projection (20) selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que l'extrémité borgne aval (29) de la chambre tubulaire d'aspersion (28) est conformée en un logement complémentaire de l'extrémité libre (51) du fil chauffant (48, 50).

10 8. Dispositif de projection (20) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le passage (52) pour le fil chauffant (48, 50) comporte un joint souple d'étanchéité (53) à travers lequel s'étend le fil chauffant (48, 50).

15 9. Dispositif de projection (20) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le boîtier (22) est une pièce moulée en deux demi-coquilles (23, 24) fermées selon un plan de joint longitudinal (P).

10. Dispositif de projection (20) selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comporte une cloison transversale 20 (40) agencée dans la partie amont (42, 44) de la chambre d'aspersion (28) qui porte le clapet anti-retour (46) et dans laquelle est formé le passage (52) pour le fil chauffant (48, 50).

11. Dispositif de projection (20) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps du clapet 25 anti-retour (46) est réalisé en matériau déformable élastiquement et est conformé en bec de canard avec deux lèvres aplatis (54) d'extrémité libre avant qui sont susceptibles de s'écartier l'une de l'autre, sous l'action du liquide de lavage sous pression.

12. Dispositif de projection (20) selon l'une quelconque des 30 revendications 10 à 11, caractérisé en ce que le passage (52) pour le fil chauffant (48, 50) est un trou de section réduite formé dans la cloison transversale (40) et à travers lequel le fil chauffant (48, 50) est monté serré radialement.

13. Dispositif de projection (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le clapet anti-retour (46) est un clapet à bille (80, 82) taré par un ressort (90).

14. Dispositif de projection (20) selon l'une quelconque des 5 revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le clapet anti-retour (46) est un clapet à pointeau taré élastiquement.

15. Dispositif de projection (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le clapet anti-retour (46) est un clapet à piston (94) formant chicane taré élastiquement.

10 16. Essuie-glace (26) de véhicule automobile caractérisé en ce qu'il porte un dispositif de projection (20) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

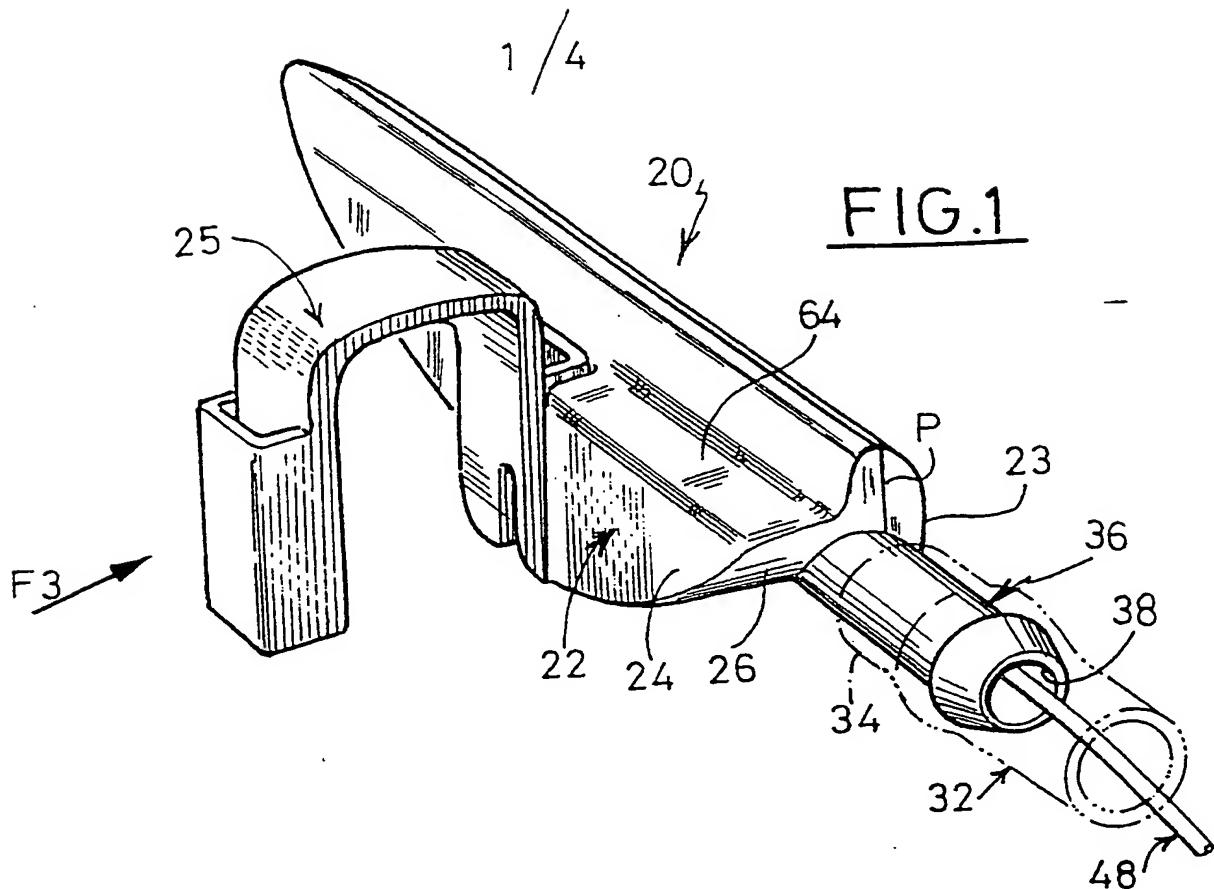
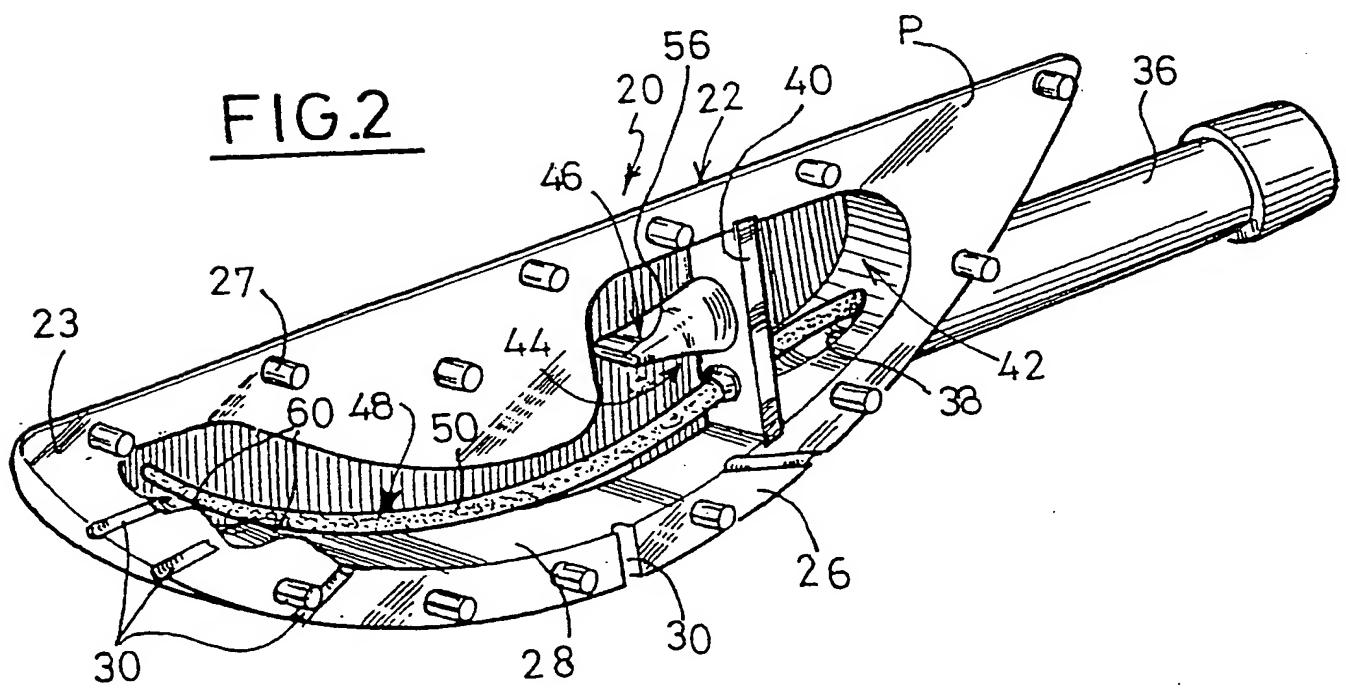


FIG. 2



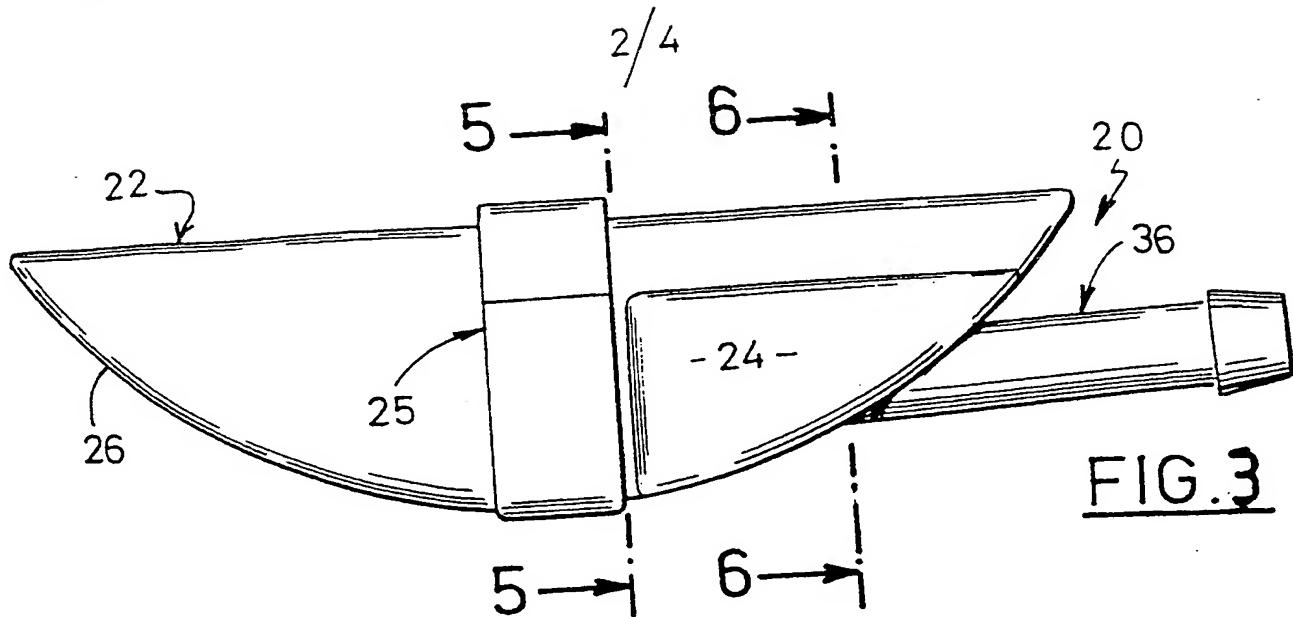


FIG. 3

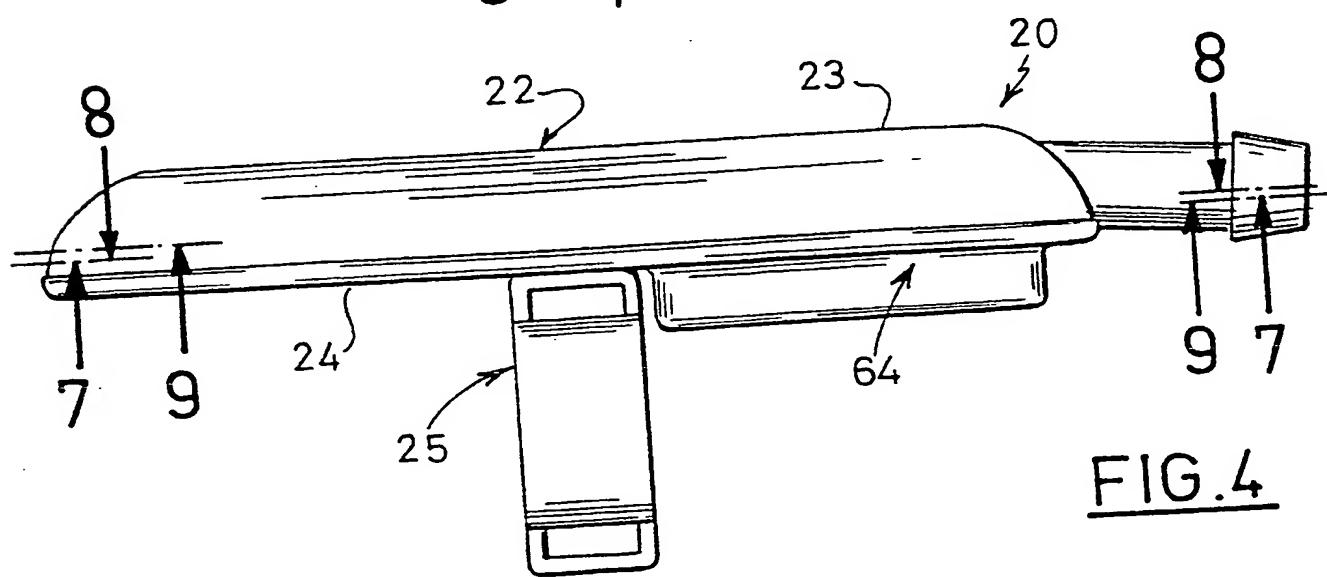


FIG. 4

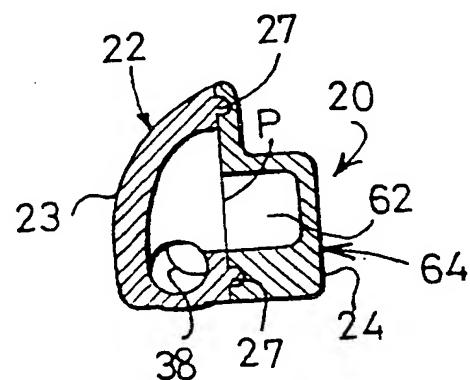
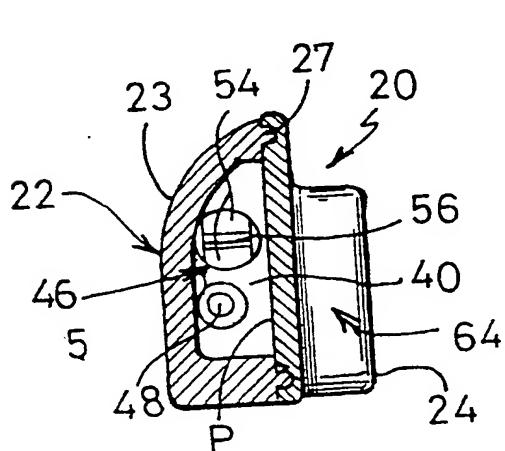


FIG. 5

FIG. 6

FEUILLE DE REMPLACEMENT (REGLE 26)

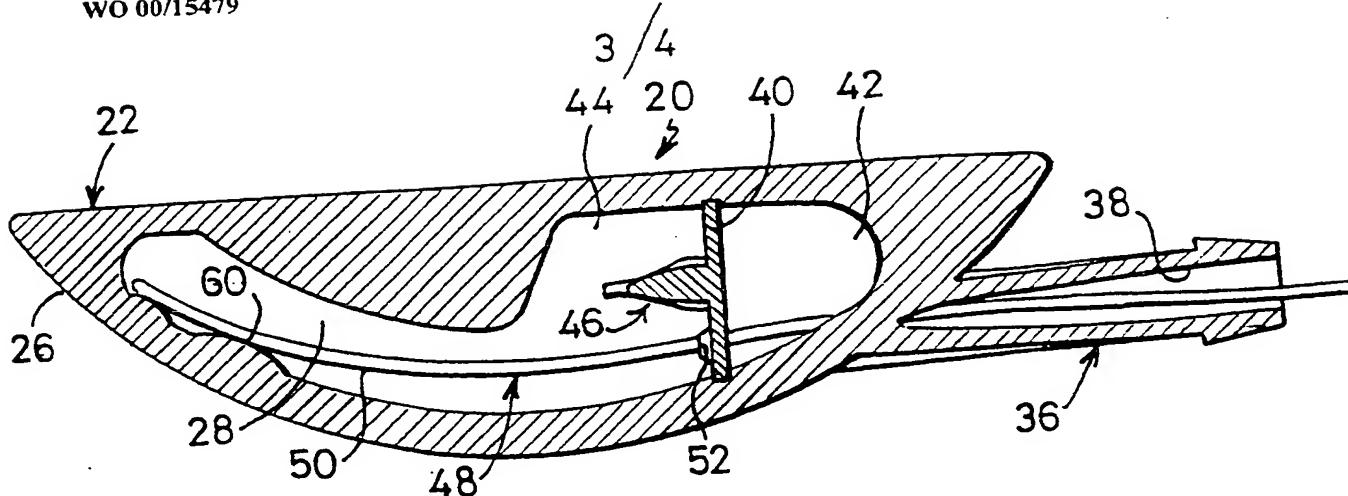


FIG. 7

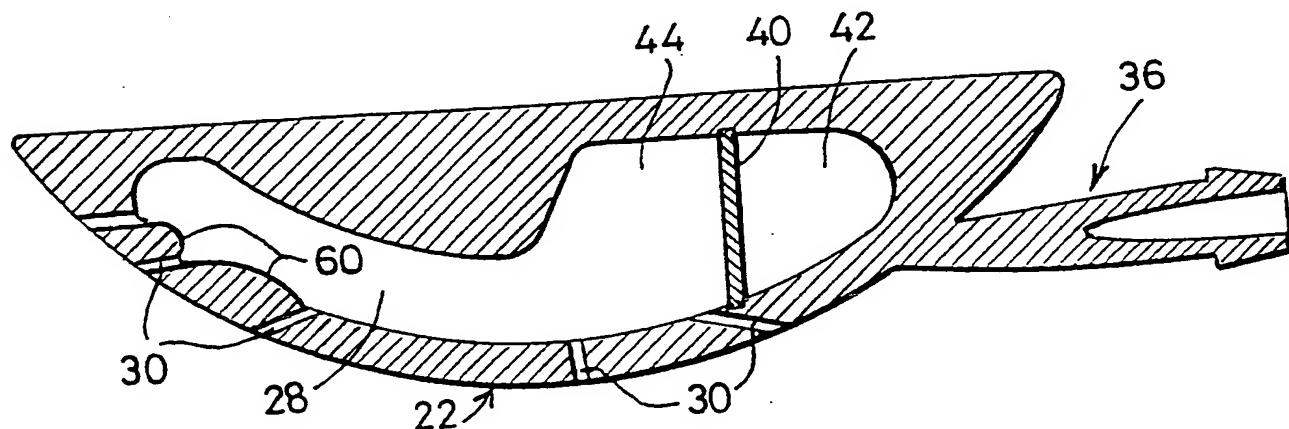


FIG. 8

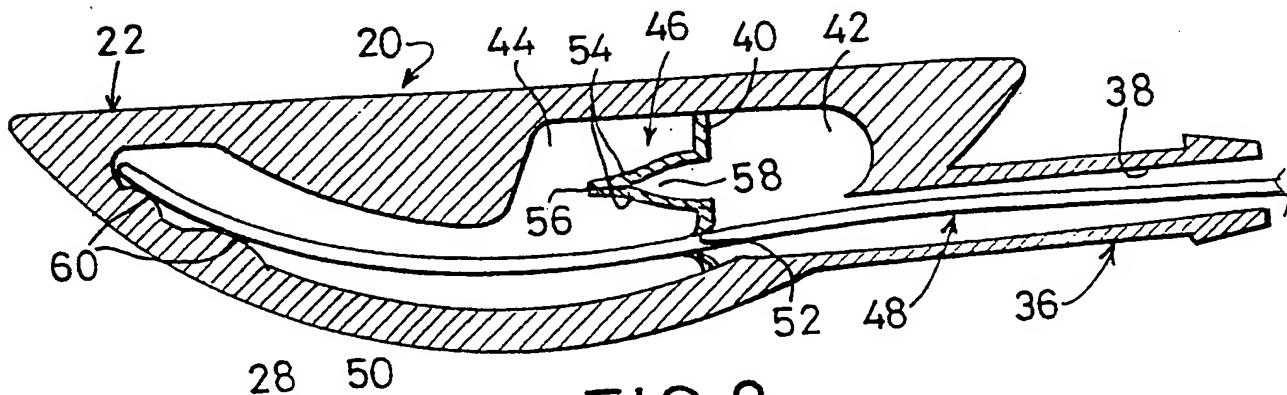
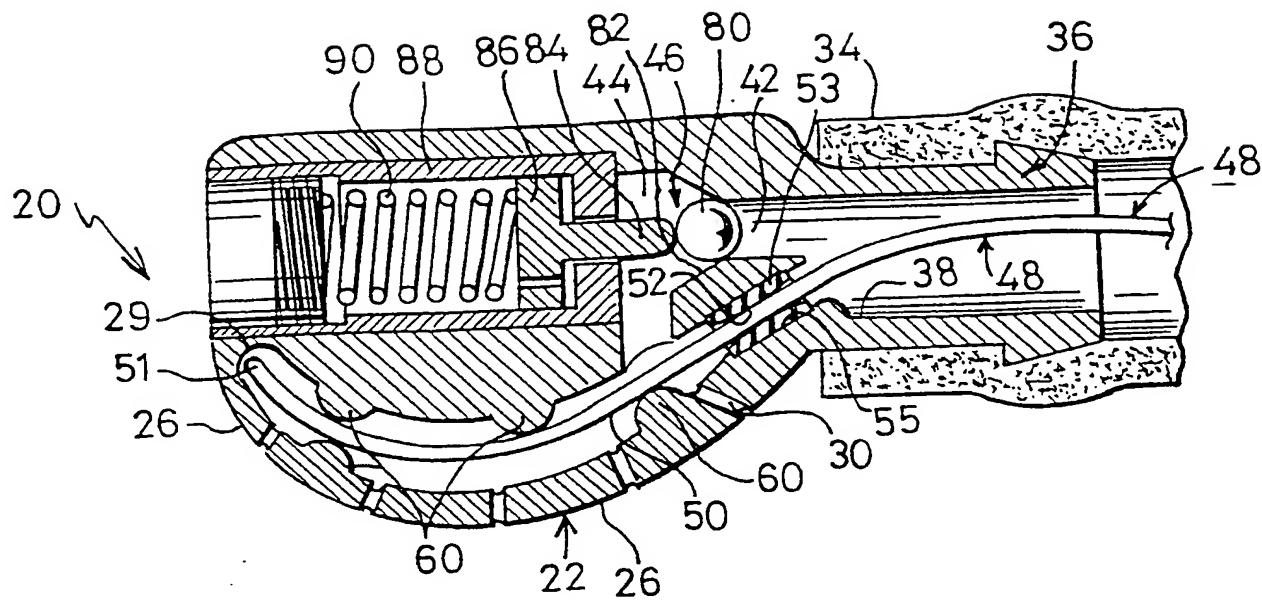
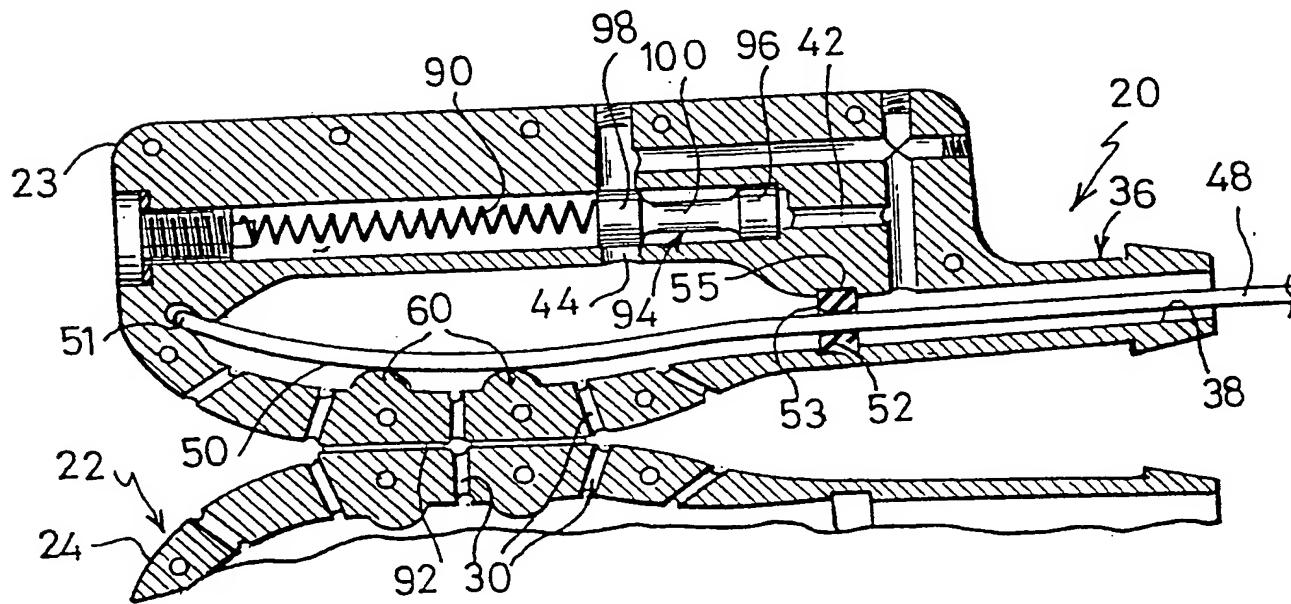


FIG. 9

FEUILLE DE REMPLACEMENT (REGLE 26)

4 / 4

FIG.10FIG.11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 99/02167

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60S1/52 B60S1/58 B05B1/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60S B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 667 267 A (KAMMERER GMBH M) 16 August 1995 (1995-08-16) column 2, line 25-56; figures 1,3,4 ---	1-3,8,9, 16 4,11,14
A	DE 19 01 407 A (VON CASIMIR WOLF) 6 August 1970 (1970-08-06) page 2; figures ---	1-3,8,9
Y	GB 2 223 424 A (KEEN JOHN; STARLING NICHOLAS JOHN) 11 April 1990 (1990-04-11) abstract; figures 7-9 page 9, line 9 -page 10, line 15 ---	1,16 5
A	EP 0 174 521 A (VDO SCHINDLING) 19 March 1986 (1986-03-19) page 4, line 20 -page 5, line 32; figures ---	1,2,5, 8-10,12



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 January 2000

Date of mailing of the International search report

13/01/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blandin, B

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/FR 99/02167

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0667267	A 16-08-1995	DE	4404409 A	17-08-1995
DE 1901407	A 06-08-1970	NONE		
GB 2223424	A 11-04-1990	NONE		
EP 0174521	A 19-03-1986	DE DE JP	3433091 A 3561297 A 61068155 A	20-03-1986 11-02-1988 08-04-1986